

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1 (a) OR (b)

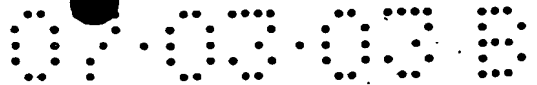
**Aktenzeichen:** 102 02 936.9  
**Anmeldetag:** 14. Januar 2002  
**Anmelder/Inhaber:** Institut für Agrartechnik Bornim eV,  
Potsdam/DE  
**Bezeichnung:** Abdeckmaterial für flüssige Substanzen und  
Haufwerke und Verfahren zu seiner Herstellung  
**IPC:** A 01 C, B 01 J

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-  
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 27. Februar 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

*Preumier*

**Waasmaler**



ANWALTSKANZLEI

# Gulde Hengelhaupt Ziebig & Schneider

Patente Marken Design Lizenzen

Gulde Hengelhaupt Ziebig & Schneider, Schützenstraße 15-17, 10117 Berlin

Patentanwälte

European patent and trademark attorneys

Klaus W. Gulde, Dipl.-Chem.  
Jürgen D. Hengelhaupt, Dipl.-Ing.\*  
Dr. Marlene K. Ziebig, Dipl.-Chem.\*\*  
Henry Schneider, Dipl.-Ing.  
Wilfried H. Goesch, Dipl.-Ing.\*  
Dieter K. Wicht, Dipl.-Ing.\*  
Isolde U. Winkler, Dipl.-Ing.

Rechtsanwalt

Jörg K. Grzam

Schützenstraße 15-17

D-10117 Berlin

Tel.: 030/264 13 30 / 030/206230

Fax: 030/264 18 38

[office@berlin-patent.net](mailto:office@berlin-patent.net)

[www.berlin-patent.net](http://www.berlin-patent.net)

Unser Zeich./our reference

P128802DE-Gu

Datum/date

Berlin, 14. Januar 2002

Anmelder:

Institut für Agrartechnik Bornim e.V.

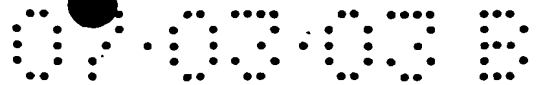
Max-Eyth-Allee 100

14469 Potsdam

---

Abdeckmaterial für flüssige Substanzen und Haufwerke  
und Verfahren zu seiner Herstellung

---



5

10

---

Abdeckmaterial für flüssige Substanzen und Haufwerke  
und Verfahren zu seiner Herstellung

---

15

Die Erfindung betrifft ein Abdeckmaterial für flüssige Substanzen und Haufwerke und ein Verfahren zu seiner Herstellung gemäß den Oberbegriffen der Ansprüche 1 und 7.

20

Die Erfindung betrifft insbesondere Materialien zum Abdecken von flüssigen Substanzen oder Haufwerken zur Verminderung von gasförmigen Emissionen. Mit den Materialien können Güllebecken, Güllekanäle, Klärbecken und andere offene Behälter der Landwirtschaft und der Pharma- und Lebensmittelindustrie abgedeckt werden. Es lassen sich mit den Materialien auch Haufwerke abdecken, wie sie zum Beispiel bei der Lagerung von Exkrementen in der Tierhaltung vorkommen.

25

30

Die Emission von Geruch, Ammoniak ( $\text{NH}_3$ ), Methan ( $\text{CH}_4$ ) und Distickstoffmonoxid ( $\text{N}_2\text{O}$ ) aus flüssigen Substanzen wie Gülle, Abwasser u.ä. sowie aus Haufwerken wie Dunglagern u.ä. sind unerwünscht und können zumindest teilweise mit verschiedenen Maßnahmen vermindert werden. Diese Maßnahmen lassen sich unterteilen in:

35

- Kapseln der Emittenten
- Anwendung von Zusatzstoffen und
- Aufbereitungsverfahren.

5 Die einfachste Form der Kapselung ist das Abdecken der Emittenten mit dazu geeigneten Materialien wie z.B. Stroh, Granulaten, Bentoniten, Blähton, oder anderen Schüttungen, Torf oder Folien.

10 Die Verwendung von Zusatzstoffen bewirkt eine Verminderung der Emissionen durch die Änderung der Eigenschaften der Emittenten. Sehr wirksam ist die Absenkung des pH-Wertes durch den Zusatz von Säure.

15 Aufbereitungsverfahren wie Fest-Flüssig-Trennung, Strippung oder deren Kombination können die Emissionen ebenfalls sehr vermindern, sind aber auch mit sehr hohen Kosten verbunden.

Die bisher bekannten Maßnahmen zur Minderung der genannten Emissionen weisen einen, mehrere oder alle der folgenden Nachteile auf:

- zu geringe Wirkung
- 20 • nur auf einzelne Emissionen gerichtet
- Begünstigen anderer Emissionen
- hohe Kosten.

25 Deshalb besteht ein Bedarf an Abdeckmaterialien, die die Emissionen wirksam vermindern, sich nicht nachteilig auf andere Emissionen auswirken und keine hohen Aufwendungen verursachen.

30 Eine neue Lösung zur Minderung von Emissionen aus flüssigen Emittenten und aus Haufwerken ist die Kombination von Abdeckungen und Absenkung des pH-Wertes der Emittenten, derart dass das Abdeckmaterial mit einer Säure oder einem Säuregemisch oder/und Salz/Salzen einer Säure oder eines Säuregemischs versehen wird. Die Säure/Säuren bzw. das

5 Salz/die Salze wird/werden dann allmählich vom Abdeckmate-  
rial an den Emittenten abgegeben, so dass der pH-Wert des  
Emittenten an dessen Oberfläche abnimmt. Diese Abnahme des  
pH-Wertes und die Abdeckung des Emittenten bewirken eine  
10 sehr wirksame Verminderung der Emissionen. Die Kombination  
von Abdeckung und pH-Wert Absenkung des Emittenten ermög-  
licht eine wesentlich geringere Aufwandmenge an Abdeckmate-  
rial und Säure oder Salz, insbesondere dadurch, dass die  
Absenkung des pH-Wertes vor allem an der Oberfläche des  
Emittenten geschieht, und nicht gleichermaßen in seinem ge-  
samten Volumen.

Als Abdeckmaterialien können alle bekannten Materialien und  
Mischungen verwendet werden, die sich schon bisher zur Min-  
derung von Emissionen flüssiger Emittenten einsetzen las-  
sen. Dies sind beispielsweise Stroh, Granulate, Bentonite,  
20 Blähton, weitere mineralische Materialien, Torf oder Foli-  
en.

Den Abdeckmaterialien können organische oder anorganische  
Säuren, Säuregemische oder auch Salze der Säuren zugegeben  
werden, geeignet sind beispielsweise 2-Hydroxypropansäure  
(Milchsäure) und deren Salze (Laktate). Abzulehnen sind to-  
35 xische Säuren, Säuregemische oder Salze.

Das Versehen des Abdeckmaterials mit Säure/n oder Salz/en  
erfolgt bevor oder/und nachdem das Abdeckmaterial dem Emit-  
tenten zugegeben wurde.

30 Soll das Abdeckmaterial vor der Zugabe zum Emittenten mit  
Säure/Säuregemischen oder Salz/en versehen werden, gibt man  
das Abdeckmaterial und die Säure/Säuregemische oder das  
Salz/die Salze gemeinsam in einen Behälter, so dass das Ab-  
deckmaterial die Säure/n oder das Salz/die Salze aufnehmen  
35 kann. Dem Abdeckmaterial können weitere Substanzen zugege-  
ben werden, die die Abgabe der Säure/Säuregemische oder des

5 Salzes/der Salze an den Emittenten verzögern. Nach einem Tag kann man das Abdeckmaterial aus dem Behälter entnehmen und auf den Emittenten geben bzw. in diesen einmischen.

Bei der Verwendung von Stroh als Abdeckmaterial sollte dieses gehäckselt sein.

10 Werden Granulate, Bentonite oder Blähton als Abdeckmaterial verwendet, kann man sie vor ihrer Hydrophobierung oder da-  
nach mit Säure oder Salz versehen. Versieht man bereits hy-  
drophobiertes Material mit Säure oder Salz, so sollte das  
15 gesamte Material vorher auf eine Temperatur von 120 bis 150°C erwärmt werden. Anschließend gibt man das Abdeckmate-  
rial und die Säure/n oder das Salz/die Salze gemeinsam in  
einen Behälter, so dass das Abdeckmaterial die Säure/n oder  
das Salz/die Salze aufnehmen kann. Dabei ist darauf zu ach-  
ten, dass sich die Temperatur unter der Siedetemperatur der  
20 Säure/des Salzes befindet. Dem Abdeckmaterial können weite-  
re Substanzen zugegeben werden, die die Abgabe der Säure/Säuregemische oder des Salzes/der Salze an den Emitten-  
ten verzögern. Nach einem Tag kann man das Abdeckmaterial  
aus dem Behälter entnehmen und auf den Emittenten geben  
25 bzw. in diesen einmischen.

Wenn die emissionsmindernde Wirkung des wie beschrieben be-  
handelten Materials auf dem Emittenten nachlässt, wird Säure  
oder Salz nachdosiert, indem man sie/es möglichst  
gleichmäßig auf die Oberfläche aufgibt. Dies ist auch mög-  
30 lich, wenn das Abdeckmaterial nicht in der beschriebenen  
Art und Weise behandelt wurde, bevor es dem Emittenten zu-  
gegeben wurde.

5

## Patentansprüche

10

1. Abdeckmaterial für flüssige Substanzen und Haufwerke, bestehend aus einem inerten Trägermaterial und aktiven Zusätzen.

2. Abdeckmaterial für flüssige Substanzen und Haufwerke nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

20

das inerte Trägermaterial aus festen Materialien wie Stroh, Granulate, Bentoniten, Blähton, weitere mineralische Materialien mit einer Dichte unter  $1 \text{ g/cm}^3$ , Torf, Folien oder deren Mischungen besteht.

25

3. Abdeckmaterial für flüssige Substanzen und Haufwerke nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, dass

die aktiven Zusätze pH-Wert-absenkende Stoffe oder Stoffgemische sind.

30

4. Abdeckmaterial für flüssige Substanzen und Haufwerke nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet, dass

die aktiven Zusätze Säuren und Salze sind.

35

- 5 5. Abdeckmaterial für flüssige Substanzen und Haufwerke  
nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die aktiven Zusätze anorganische und organische Säuren  
und Salze sind.

10

6. Abdeckmaterial für flüssige Substanzen und Haufwerke  
nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
15 die aktiven Zusätze Milchsäure und deren Salze sind.

7. Verfahren zur Herstellung von Abdeckmaterial gemäß An-  
spruch 1,  
20 dadurch gekennzeichnet, dass  
das inerte Trägermaterial vor dem Einbringen aktiver  
Zusätze einer Temperaturbehandlung zwischen 100°C und  
160°C unterzogen wird.

8. Verfahren zur Herstellung von Abdeckmaterial nach An-  
spruch 7,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
30 die Temperaturbehandlung erfolgt, wenn die inerten Trä-  
germaterialien hydrophob sind.